Beiträge zur Lehre von der Beziehung zwischen Text und Komposition.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der hohen philosophischen Fakultät der Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt am 11. Dezember 1911

ACAD. LIBL. BAT. BIBL.

von

Kosta Todoroff

aus Varna (Bulgarien).

LEIPZIG, 1912.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Referent:

Prof. Dr. Karl Marbe.

(Diese Arbeit erscheint auch in der *Zeitschrift für Psychologie.*)

(Aus dem Psychologischen Institut der Universität Würzburg.)

§ 1. Fragestellung.

Diese Arbeit macht den Versuch, statistisch-psychologische Methoden, wie sie bisher zur Untersuchung des Rhythmus und anderer Faktoren in Poesie und Prosa verwendet wurden, auf die Musik, insbesondere auf die Beziehungen zwischen Komposition und Text anzuwenden.

Marbe[1] hat gezeigt, dafs Verschiedenheiten im subjektiven Eindruck bei der Lektüre von Goethes „Sankt Rochusfest“ und Heines „Harzreise“ Verschiedenheiten im Prosarhythmus der beiden Werke parallel gehen.

Ein Schüler Kluges und Marbes, Hugo Unser[2], untersuchte die Abhängigkeit des Prosarhythmus von der Textgattung. Er fand, dafs in der erzählenden Prosa im Durchschnitt am meisten unbetonte Silben zwischen je zwei betonten stehen, im Gespräch am wenigsten. Zwischen Erzählung und Gespräch liegt der Brief, der, wenn er affektvoll ist, sich in der Zahl der unbetonten Silben zwischen zwei betonten mehr dem Gespräche nähert, wenn er hingegen affektlos ist, der Erzählung nahe kommt.

Unser unterschied zwei verschiedene Arten des Rhythmus, den „Rhythmus der natürlichen Schreibweise“ oder den natürlichen Rhythmus, der im Gespräch und im affektvollen Brief vorkommt, und den „Rhythmus der künstlichen Schreibart“

---

[1] K. Marbe, Über den Rhythmus der Prosa. Gieſsen 1904.

[2] H. Unser, Über den Rhythmus der deutschen Prosa. Freiburger Dissertation. Heidelberg 1906.

oder künstlichen Rhythmus, der sich im affektlosen Briefe und in der Erzählung findet.[1]

Ein neues für die Rhythmusuntersuchungen wichtiges Moment fand Abram Lipsky[2] bei einer Prüfung englischer Prosawerke. Er stellte fest, dafs zwischen der mittleren Silbenzahl der Wörter und der durchschnittlichen Zahl der zwischen zwei betonten stehenden unbetonten Silben ein Zusammenhang besteht. Je gröfser die Zahl der unbetonten Silben zwischen zwei betonten ist, desto gröfser ist im allgemeinen die mittlere Silbenzahl der Wörter.

Paul Kullmann[3] konnte dieses Ergebnis der Arbeit Lipskys auch für deutsche Prosawerke bestätigen. Er zeigte, dafs sich nicht blofs durch Berechnung der mittleren Silbenzahl, sondern auch schon durch Zählung der einsilbigen Wörter der Zusammenhang mit der Anzahl der unbetonten Silben zwischen zwei betonten nachweisen läfst. Je gröfser nämlich die durchschnittliche Anzahl der unbetonten Silben ist, die zwischen zwei betonten stehen, desto kleiner ist die Zahl der Einsilber und umgekehrt.

Kullmann stellte weiterhin fest, dafs die verschiedenen Texte um so mehr Einsilber enthalten, je mehr sie sich der „natürlichen Sprechweise" (der Umgangssprache) nähern. Am meisten Einsilber fanden sich im Drama, weniger im Brief, noch weniger in der Erzählung und am wenigsten in der wissenschaftlichen Abhandlung. Schliefslich fand Kullmann, dafs gefühlsbetonte Texte mehr Einsilber und eine kleinere mittlere Silbenzahl haben als indifferente Texte.

Auf einen dritten objektiven Faktor für sprach-psychologische Untersuchungen dieser Art wies die unter Marbes Leitung ausgeführte Arbeit von Max Beer hin.[4] Dieser Faktor ist die Lesezeit. Beer fand, dafs den Unterschieden im psychologischen Eindruck verschiedener Texte auch Unterschiede in der Lesezeit parallel gehen. Mit den Unterschieden

---

[1] H. Unser, a. a. O. S. 34.

[2] A. Lipsky, Rhythm as a Distinguistring Characteristic of Prose Style. *Archives of Psychology* Nr. 4. New York 1907.

[3] P. Kullmann, *Zeitschr. f. Psychol.* 54, S. 290. 1909.

[4] M. Beer, *Zeitschr. f. Psychol.* 56, S. 264 ff. Leipzig 1910.

in der Lesezeit korrespondiert nun die Verteilung der „Sinnwerte". Je mehr „Sinnwerte" ein Text enthält, d. h. je weniger für den Inhalt nebensächliche Wörter er enthält, desto langsamer wird er gelesen. Die Lesezeit steht ferner im Zusammenhang mit der Anzahl der unbetonten Silben zwischen je zwei betonten, der mittleren Silbenzahl der Wörter und der Zahl der Einsilber. Sie ist um so gröfser, je weniger unbetonte Silben im Durchschnitt zwischen zwei betonten stehen, je kleiner die mittlere Silbenzahl der Wörter und je gröfser die Zahl der Einsilber ist. Diese Gesetzmäfsigkeiten gelten aber nur für Prosatexte. Für Poesie fand sie Beer nicht bestätigt, weil sich hier die Worte in einen von vornherein gegebenen Rhythmus einordnen. Beers Untersuchung war von der Tatsache ausgegangen, dafs bestimmte Bibelübersetzungen, die, wie sich später zeigte, eine längere Lesezeit, eine gröfsere Zahl von Einsilbern und eine kleinere mittlere Silbenzahl aufwiesen, den Eindruck gröfserer Erhabenheit machen als andere Übersetzungen.

Diese Beziehungen zwischen dem psychologischen Eindruck und objektiven Faktoren hat nun Prandtl in einer jüngst erschienenen Studie weiter verfolgt.[1] Er fand, dafs ernste Texte im Durchschnitt langsamer gelesen werden als heitere. Es sprach ferner manches dafür, dafs Texte, welche den Eindruck der Bewegung machen, langsamer gelesen werden als Texte, welche den Eindruck der Ruhe hervorrufen. Aufserdem werden auch noch beim Lesen ernster und bewegter Texte durchschnittlich mehr und längere Pausen gemacht als beim Lesen von heiteren und ruhigen Texten. Die ernsten und bewegten Texte haben ferner eine kleinere mittlere Silbenzahl und weniger unbetonte Silben zwischen je zwei betonten als die heiteren und ruhigen Texte. Der Einfluſs des psychologischen Eindrucks auf die Lesezeit macht sich aber nicht bloſs indirekt durch die Verschiedenheit der Silbenzahl geltend. Er konnte von Prandtl auch in solchen Fällen nachgewiesen werden, in denen ein Stück eines heiteren Textes den Versuchspersonen als ernst suggeriert wurde und umgekehrt ein Stück eines ernsten Textes als heiter. Der

[1] A. Prandtl, *Zeitschr. f. Psychol.* **60**, S. 26 ff. 1911.

psychologische Eindruck äufsert sich also direkt in der Gröfse der Lesezeit.

Die hier aufgezählten Arbeiten haben mehrere charakteristische Eigentümlichkeiten verschiedener Prosawerke aufgedeckt und Beziehungen, die zwischen diesen Eigentümlichkeiten bestehen (z. B. die Beziehung zwischen Einsilberzahl und Anzahl der unbetonten Silben zwischen zwei betonten). Sie haben weiterhin gezeigt, wie diese Eigentümlichkeiten den Eindruck beeinflussen, der durch das Werk im Leser hervorgerufen wird und mit dem Eindruck das Lesen des Werkes selbst. Es handelt sich hierbei zweifellos um völlig unbeabsichtigte Momente. Der Prosadichter hat wohl kaum die Absicht gehabt, Wörter von bestimmter Silbenzahl zu wählen oder seine Sätze im Hinblick auf ein bestimmtes Betonungsschema zu konstruieren, noch dürfte er jemals bezweckt haben, durch Wörter von bestimmter Silbenzahl oder bestimmte Betonungsverhältnisse einen bestimmten Eindruck im Leser wachzurufen.

Auf der anderen Seite regelt wohl niemals ein Leser mit Absicht seine Lesegeschwindigkeit nach der Silbenzahl der Wörter oder nach dem Eindruck, den er von einem Werke empfängt. Wir haben es also sowohl auf Seite des Prosadichters als auch auf Seite des Lesers mit ungewollten Momenten zu tun.

Ich habe mir nun die Aufgabe gestellt, zu prüfen, ob sich nicht ähnliche unbeabsichtigte Eigentümlichkeiten in einem anderen Gebiete des künstlerischen Ausdrucks: in der Musik finden. Und zwar lenkte ich zunächst, wenn auch nicht ausschliefslich, mein Augenmerk auf die Frage, ob nicht derlei unbeabsichtigte Beziehungen zwischen dem Text, der der Komposition zugrunde gelegt wird, und dieser selbst bestehen. Zu diesem Behufe habe ich geprüft, ob die rhythmische Betonung der Silben im komponierten Text von Einflufs ist auf die relative Tondauer, die diesen Silben in der Komposition zukommt. Unter relativer Tondauer verstehe ich hierbei die Dauer von Tönen in ihrem Verhältnis zur Dauer von anderen Tönen. Ich habe weiterhin untersucht, ob sich nicht eine analoge Beziehung zwischen dem Rhythmus des komponierten Textes und der Tonhöhe der einem jeden Textteil entsprechenden Kompositionsteile feststellen läfst. Bei

beiden Fragen wurde sowohl der Versrhythmus als auch der Prosarhythmus in den Bereich der Untersuchung gezogen. Auch der Einfluſs der Silbenzahl auf die relative Dauer der Töne, die ihnen entsprechen, wurde geprüft. Mit der Prüfung der Frage nach den Beziehungen zwischen musikalischem Rhythmus und Tonhöhe geht die vorliegende Arbeit über das allgemeinere Problem des Verhältnisses zwischen Text und Komposition hinaus. Dasselbe gilt von dem Versuche einer Statistik der relativen Tondauern und Tonhöhen.

Ich bin mir dessen wohl bewuſst, hier nur erste, vielleicht primitive Ansätze zu einer statistischen Untersuchung der musikalischen Kompositionen bieten zu können. Es muſs späteren Arbeiten vorbehalten bleiben, eine weiter- und tieferdringende Untersuchung der Musik nach den Prinzipien durchzuführen, die Marbe und seine Schüler auf die Wortkunst angewandt haben.

§ 2. Versrhythmus und relative Tondauer.

Ich trete zunächst der Frage näher, ob die im Texte rhythmisch betonten Silben in den Kompositionen sich durch ihre Dauer von den rhythmisch unbetonten Silben unterscheiden. Es kann sich, wie schon gesagt, hier nicht um absolute Dauer handeln, denn diese hängt vom Tempo ab und kann nicht exakt bestimmt werden. Wir können deshalb nur die relative Dauer messen, die im Zeitmaſs der Komposition ausgedrückt ist. Vom Tempo sehen wir also völlig ab und prüfen lediglich, ob einer Silbe des Textes in der Komposition eine Achtelnote oder eine Viertelnote oder eine halbe oder eine Dreiachtelnote oder eine Dreiviertelnote oder eine ganze Note entspricht. Wählen wir, wie dies im folgenden geschieht, die Achtelnote als Einheit, so können wir sagen, daſs — gleiches Tempo innerhalb des betreffenden Kompositionsteiles vorausgesetzt — die Silbe, der eine Dreiviertelnote entspricht, die sechsfache Tondauer einer anderen Silbe hat, der eine Achtelnote entspricht, oder daſs die erstere die Tondauer 6, die letztere die Tondauer 1 hat. Eine solche Bestimmung der relativen Tondauer könnte zur Vergleichung verschiedener Kompositionen nur dann verwendet werden, wenn diese das gleiche Tempo hätten. Im folgenden soll sie aber lediglich

zum Vergleich der Teile eines und desselben Liedes angewendet werden, bei denen das Tempo konstant ist. Wenn einer Silbe mehrere Noten entsprechen, so ist die ihr entsprechende Tondauer gleich der Summe aus diesen Noten. Für meine Untersuchungen habe ich 60 Lieder gewählt. Für jedes derselben wurde das arithmetische Mittel der Tondauern im angegebenen Sinn für die im Text betonten und unbetonten Silben berechnet.

Die untersuchten 60 Lieder bestehen aus zwei Gruppen, aus Volksliedern und Kunstliedern. Für die erste Gruppe wurden die ersten 20 Volkslieder aus dem dritten Band des „Deutschen Liederhort“ von Ludwig Erk[1] zugrunde gelegt. Aus den Kunstliedern wählte ich zunächst den Liederzyklus „Die schöne Müllerin“ von Franz Schubert.[2]

Aufserdem untersuchte ich noch 20 Kunstlieder, von denen ich 10 dem „Instruktiven Liederalbum“ von Edmund Parlow[3] und die anderen 10 dem „Elite-Gesangsalbum“[4] entnahm. Bei der Auswahl dieser Lieder verfuhr ich so, dafs ich von den ersten zehn Komponisten, wie sie im Inhaltsverzeichnis stehen, der Reihe nach das erste Lied für meine Untersuchungen wählte. Zunächst skandierte ich die Texte der Lieder in der gewöhnlichen Weise, dann untersuchte ich, welche Tondauer den einzelnen betonten Silben entspricht. Aus den Tondauerwerten der betonten Silben berechnete ich das arithmetische Mittel; für die unbetonten Silben berechnete ich in gleicher Weise die mittlere Tondauer, d. i. das arithmetische Mittel der Dauern der einzelnen unbetonten Silben. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in den Tabellen 1, 2 und 3 mitgeteilt. Die drei Tabellen sind in der gleichen

---

[1] Deutscher Liederhort. Auswahl der vorzüglicheren deutschen Volkslieder, gesammelt und erläutert von Ludwig Erk, neubearbeitet und fortgesetzt von Franz M. Böhme. III. Bd. Leipzig 1894.

[2] Schubert-Album. Sammlung der Lieder für eine Singstimme mit Pianofortebegleitung, kritisch revidiert von Max Friedländer. Bd. I. Leipzig, G. F. Peters.

[3] Instruktives Liederalbum für eine Singstimme (Nr. 2207b) zusammengestellt und berichtigt von Edmund Parlow. Kollektion Litolff, Braunschweig.

[4] Elite-Gesangsalbum, für eine Singstimme mit Klavierbegleitung. 40 berühmte Lieder. Anton J. Benjamin, Hamburg.

Weise angelegt. Spalte 1 enthält den Namen des Liedes, Spalte 2 die Taktart, Spalte 3 die Werte für die mittlere Tondauer der betonten Silben und Spalte 4 die Werte für die mittlere Tondauer der unbetonten Silben.

Tabelle 1 bezieht sich auf die Volkslieder, Tabelle 2 auf die Lieder des Schubertschen Zyklus (Die schöne Müllerin) und Tabelle 3 auf die anderen Kunstlieder. In Tabelle 3 ist hinter dem Namen jedes Liedes in Klammern der Komponist angegeben.

Tabelle 1.

Mittlere Tondauer bei Volksliedern.

Name des Liedes	Takt	Mittlere Tondauer der betonten Silben	Mittlere Tondauer der unbetonten Silben
Rätsellied I	$^2/_4$	1,80	1,09
Rätsellied II	$^2/_4$	2,03	1,02
Wettstreit zwischen Sommer und Winter	$^3/_4$	3,92	1,93
Wintar und Summa	$^6/_8$	1,79	0,97
Streit des Sommers mit dem Winter	$^6/_8$	1,67	1,00
Wasser und Wein	$^3/_8$	1,46	1,02
Das Lied von Wasser und Wein	$^6/_8$	1,50	1,04
Sieben Wünsche	$^4/_4$	3,18	2,38
Wunsch I	$^4/_4$	2,80	2,00
Wunsch II	$^2/_4$	1,19	0,85
Unmögliche Dinge	$^4/_4$	2,86	2,50
Lied zum langen Tanz	$^6/_4$	4,14	2,25
Eitle Dinge	$^2/_4$	1,29	0,88
Unmöglichkeiten	$^2/_4$	1,29	1,17
Schnützelputz-Hänsel	$^6/_8$	1,85	1,17
Mittel gegen Podagra	$^3/_4$	1,91	1,27
Lügenlied	$^6/_8$	1,71	1,08
Elsässer Lügenmärchen	$^3/_8$	1,78	0,90
Fragment eines Thüringischen Lügenliedes	$^4/_4$	2,75	2,18
Lügenliedchen	$^2/_4$	1,48	0,59

Tabelle 2.

Mittlere Tondauer bei Kunstliedern.

SCHUBERT, Die schöne Müllerin.

Name des Liedes	Takt	Mittlere Tondauer der betonten Silben	Mittlere Tondauer der unbetonten Silben
Das Wandern	$^2/_4$	1,27	1,00
Wohin	$^2/_4$	1,39	0,93
Halt	$^6/_8$	2,45	1,11
Danksagung an den Bach	$^2/_4$	1,13	0,56
Am Feierabend	$^6/_8$	2,09	1,04
Der Neugierige	$^2/_4$	1,67	0,96
Ungeduld	$^3/_4$	2,20	0,82
Morgengruſs	$^3/_4$	2,16	1,12
Des Müllers Blumen	$^6/_8$	2,14	1,25
Tränenregen	$^6/_8$	1,83	1,02
Mein	$^4/_4$	3,10	2,02
Pause	$^4/_4$	2,52	1,33
Mit dem grünen Lautenband	$^2/_4$	1,34	0,77
Der Jäger	$^6/_8$	1,35	1,00
Eifersucht und Stolz	$^2/_4$	1,77	0,97
Die liebe Farbe	$^2/_4$	1,48	0,84
Die böse Farbe	$^2/_4$	1,27	0,57
Trockne Blumen	$^2/_4$	1,29	0,56
Der Müller und der Bach	$^3/_8$	1,58	0,77
Des Baches Wiegenlied	$^4/_4$	2,03	1,18

Tabelle 3.

Mittlere Tondauer für die anderen Kunstlieder.

Name des Liedes und des Komponisten	Takt	Mittlere Tondauer der betonten Silben	Mittlere Tondauer der unbetonten Silben
Willst Du Dein Herz mir schenken (J. J. BACH)	$^4/_4$	1,31	1,02
Adelaide (BEETHOVEN)	$^4/_4$	3,10	1,96

Name des Liedes und des Komponisten	Takt	Mittlere Tondauer der betonten Silben	Mittlere Tondauer der unbetonten Silben
Das Ringelein (Chopin)	3/4	2,03	1,34
An Rose (Curschmann)	4/4	3,13	1,40
Im Frühling (Fesca)	12/8	3,68	1,67
Der Rose Sendung (Himmel)	3/4	1,93	1,05
Der Himmel im Tale (Marschner)	4/4	2,60	0,81
An die Entfernte (Mendelssohn)	2/4	1,50	1,03
Das Fischermädchen (Meyerbeer)	3/8	1,16	0,63
Abendempfindung (Mozart)	4/4	3,19	1,89
Nachwirkung (Brahms)	9/8	3,75	1,60
Ach wer das doch könnte (Berger)	4/4	2,65	1,10
Wiegenlied (P. Cornelius)	6/8	2,14	1,15
Verlassen (Fielitz)	3/4	4,31	2,51
Geküfst (Hofmann)	3/4	2,05	0,95
Dein (Hermann)	4/4	3,10	1,47
Unterm Machandelbaum (Holländer)	3/4	2,66	1,62
Margreth am Tore (Jensen)	4/8	1,45	0,85
Dornröschen (Kleinpaul)	6/8	2,32	1,13
Neuer Frühling (Koss)	6/8	2,39	0,89

Wenn wir in diesen drei Tabellen die Werte der Spalten 3 und 4 vergleichen, so finden wir, dafs die Werte in Spalte 3 ohne Ausnahme gröfser sind als die Werte in Spalte 4. Das heifst also, dafs die mittlere Tondauer der betonten Silben stets gröfser ist als die mittlere Tondauer der unbetonten Silben.

Beim Sprechen hat bekanntlich die betonte Silbe ebenfalls längere Dauer als die tonlose. Im wesentlichen beruht hier der Unterschied in der Dauer auf der Verwendung langer oder kurzer Vokale.[1] Wenn demnach den sprachlich betonten und infolgedessen länger dauernden Silben in der Komposition eine im Durchschnitt längere Tondauer, den sprachlich unbetonten und kurzen Silben eine im Durchschnitt kürzere Tondauer entspricht, so zeigt dies, dafs die Komposition die Quantitätsverhältnisse der Sprache aus dem komponierten Texte übernimmt. Die Übertragung der Quantitätsverhältnisse ist allerdings keine genaue, sondern blofs eine ungefähre. Wäre sie eine genaue, dann dürfte nicht blofs der Durchschnitt der Tondauer aller betonten Silben gröfser sein als der Durchschnitt der Tondauer aller unbetonten Silben. Es müfste dann vielmehr j e d e betonte Silbe länger dauern als jede unbetonte. Das ist aber nicht der Fall.

Ich habe ferner das Verhältnis der Dauer der betonten Silben zur Dauer der unbetonten Silben für jedes einzelne Lied berechnet. In Tabelle 4 sind diese Verhältniszahlen angegeben. Die drei Vertikalkolumnen der Tabelle enthalten in der gleichen Reihenfolge die Werte für die in Tabelle 1, 2 und 3 angeführten Lieder. Die erste Vertikalkolumne bezieht sich demnach auf die Volkslieder, die zweite auf die Schubertschen Lieder und die dritte auf die anderen untersuchten Kunstlieder. In der letzten Zeile jeder Vertikalkolumne ist ein aus der Gesamtheit der Werte derselben berechneter Mittelwert angegeben.

Die Tabelle lehrt, dafs die Verhältniswerte für das Kunstlied im Durchschnitt etwas gröfser sind als für das Volkslied. Der Unterschied in der Dauer der betonten und unbetonten Silben tritt im Kunstlied stärker hervor als im Volkslied. Noch deutlicher tritt dieser Unterschied in Tabelle 5 zutage, die folgendermafsen gewonnen ist: Die Verhältniszahlen für die Dauer der betonten Silben zur Dauer der unbetonten Silben teilte ich nach ihrer Gröfse in 3 Gruppen; die erste Gruppe umfafst die Verhältniszahlen von 1,00—1,49, die zweite Gruppe die von 1,50—1,99 und die dritte Gruppe die von 2,00 und darüber.

[1] Vgl. W. Viëtor, Kleine Phonetik. 7. Aufl. S. 40, 80 ff. Leipzig 1910.

Tabelle 4.

Verhältnis der Mittelwerte der Dauer der betonten zu der Dauer der unbetonten Silben.

Volkslieder	Kunstlied Schubert, Schöne Müllerin	Andere Kunstlieder
1,65	1,27	1,28
1,99	1,49	1,58
2,03	2,21	1,51
1,85	2,02	2,24
1,67	2,01	2,20
1,43	1,74	1,84
1,44	2,68	3,21
1,34	1,93	1,46
1,40	1,71	1,84
1,40	1,79	1,69
1,14	1,53	2,34
1,84	1,89	2,41
1,46	1,74	1,86
1,10	1,35	1,74
1,58	1,82	2,16
1,50	1,76	2,11
1,58	2,23	1,64
1,98	2,30	1,71
1,26	2,05	2,05
2,51	1,72	2,69
1,61	1,86	1,98

Tabelle 5.

Häufigkeit der Verhältniszahlen der Dauer der betonten zur Dauer der unbetonten Silben.

Verhältniszahlen der Dauer der betonten zu der Dauer der unbetonten Silben	Volkslieder	Kunstlieder	
		Schubert, Schöne Müllerin	Andere
1,00—1,49	9	3	2
1,50—1,99	9	10	9
2,00 und darüber	2	7	9

Kolumne 1 der Tabelle 5 gibt die Gruppen der Verhältniszahlen an, die Kolumnen 2, 3 und 4 die Häufigkeiten, in denen die Verhältniszahlen der drei Gruppen im Volkslied, im Schubertschen Kunstlied und in den anderen Kunstliedern vorkommen.

Man sieht aus dieser Tabelle, daß die niederen und mittleren Verhältniszahlen (1,00—1,49 und 1,50—1,99) bei den untersuchten Volksliedern am häufigsten vorkommen, die hohen Verhältniszahlen (2,00 und darüber) bei den Kunstliedern am häufigsten zu treffen sind. Die Tabelle bestätigt also unseren Satz, daß die Unterschiede in den Dauern der betonten und unbetonten Silben im Kunstlied stärker zutage treten als im Volkslied.

§ 3. Prosarhythmus und relative Tondauer.

Die Untersuchungen, die sich bisher auf das Verhältnis zwischen Versrhythmus und relativer Tondauer bezogen, dehne ich nun aus auf die Beziehungen zwischen Prosarhythmus und relativer Tondauer. Zur Prüfung des Prosarhythmus bediene ich mich der gleichen Methode wie Marbe in seiner Arbeit „Über den Rhythmus der Prosa“. Ich wählte 6 Musikwerke, deren Texte Prosastellen aufwiesen, darunter sind 4 Oratorien und 2 Opern. Aus den Oratorien Schöpfung[1] von Haydn, Paulus[2] von Mendelssohn, Messias[3] von Händel und Matthäus-Passion[4] von J. S. Bach suchte ich folgende Stellen für die Zwecke meiner Prüfung aus:

Schöpfung: I. Rezitativ (Rafael) S. 6 (Im Anfange schuf . . . der Tiefe), II. Rezitativ (Rafael) S. 16 (Und Gott machte . . . es ward so), III. Rezitativ (Rafael) S. 24 (und Gott sprach . . . es gut war).

---

[1] Die Schöpfung. Oratorium von Joseph Haydn. Klavierauszug von Julius Stern. Edition Peters Nr. 66.

[2] Paulus. Oratorium von F. Mendelssohn. Neue Ausgabe von Alfred Dörffel. Edition Peters Nr. 1748.

[3] Der Messias. Oratorium von G. F. Händel. Klavierauszug von J. Stern. Edition Peters Nr. 60.

[4] Matthäus-Passion von J. S. Bach. Klavierauszug von Julius Stern. Edition Peters Nr. 36.

Paulus: I. Rezitativ (Sopran Solo) S. 21 (Die Menge ... da sprachen), II. Rezitativ (Sopran Solo) S. 23 (Und bewegten ... und sprachen), III. Rezitativ (Sopran Solo) S. 31 (Und sie sahen ... es nicht).

Messias: I. Rezitativ (Tenor) S. 7 (Tröstet Zion ... unserm Gott), II. Rezitativ (Bafs) S. 16 (So spricht ... Gott der Herr), III. Rezitativ (Alt) S. 28 (Denn Liebe ... Gott mit uns).

Matthäus-Passion: I. Rezitativ (Evangelist) S. 16 (Da Jesus ... werde), II. Rezitativ (Evangelist) S. 16 (Da versammelten ... aber), III. Rezitativ (Evangelist) S. 18 (Da nun Jesus ... sprachen).

Diese und die im folgenden genannten Rezitative sind nicht nach irgendwelchen sachlichen Gesichtspunkten ausgewählt. Es sind vielmehr in der Regel die ersten drei Rezitative in der Reihenfolge, in der sie in dem Musikwerk vorkommen, zur Untersuchung herangezogen worden. Nur dort, wo ganz kurze Rezitative vorkommen, mufste von dieser Regel Abstand genommen werden. Es wurden dann die ersten drei längeren Rezitative für die Untersuchung ausgewählt.

Die von mir untersuchten aus Opern stammenden Rezitative waren die folgenden: Don Juan von Mozart[1]: I. Rezitativ (Don Juan) S. 26 (Wohlan! ..... denn so wisse), II. Rezitativ (Don Juan) S. 76 (O die arme ..... lebt wohl), III. Rezitativ (Leporello) S. 241 (Hab' Mitleid ..... alle Berge).

Louise[2] von Charpentier: I. Rezitativ (Julien) S. 6 (Doch du schriebst ..... zu entfliehen), II. Rezitativ (Louise)

---

[1] Don Juan. Oper von Mozart. Vollständiger Klavierauszug mit den Secco-Rezitativen. Herausgegeben von Franz Wüllner. Theodor Ackermann, München.

[2] Louise. Musik-Roman. Dichtung und Musik von Gustave Charpentier, ins Deutsche übertragen von Otto Neitzel. Paris, Heugel & Cie. Da mir die französische Partitur leider nicht zugänglich war, mufste ich mich an die Übersetzung halten. Die Übereinstimmung der an der Hand der Übersetzung gewonnenen Resultate mit den übrigen Resultaten dürfte die Benutzung der Übersetzung rechtfertigen.

S. 19 (Ein andermal ..... hoch beglückt), III. Rezitativ (Der Vater) S. 38 (Und für die ..... schönen Erde).

In den Texten aller dieser Stücke aus Musikwerken brachte Herr Dr. Peters die Akzente an. Ich untersuchte dann, ob den mit Akzenten versehenen, also betonten Silben im Durchschnitt eine längere relative Tondauer (s. § 2) zukommt als den nicht betonten Silben. Die Ergebnisse meiner Prüfung sind in den Tabellen 6 und 7 niedergelegt. Tabelle 6 bezieht sich auf die Rezitative aus Oratorien, Tabelle 7 auf die Rezitative aus Opern. Spalte 1 beider Tabellen enthält die Namen der Komponisten, Spalte 2 die Titel der Werke, Spalte 3 die Nummer des Rezitativs entsprechend der oben verwendeten Nummerierung, in Spalte 4 ist die mittlere Tondauer der betonten Silben, in Spalte 5 die der unbetonten Silben angegeben.

Tabelle 6.

Mittlere relative Tondauer in den Rezitativen aus Oratorien.

Komponist	Titel des Werkes	Rezitativ	Mittlere Tondauer der betonten Silben	Mittlere Tondauer der unbetonten Silben
Haydn	Die Schöpfung	I	3,64	1,95
		II	1,25	0,87
		III	1,54	0,90
Mendelssohn	Paulus	I	1,27	0,76
		II	1,75	0,98
		III	1,73	1,11
Händel	Messias	I	2,24	1,16
		II	3,03	0,99
		III	1,65	0,91
J. S. Bach	Matthäus-Passion	I	1.18	0,91
		II	1,07	0,80
		III	1,10	0,74

Aus den Tabellen sieht man ohne weiteres, dafs die mittlere Tondauer der betonten Silben stets gröfser ist als die mittlere Tondauer der unbetonten Silben. Dieser Satz gilt also sowohl für die Komposition von Gedichten als auch für die Komposition von Prosawerken. Wenn wir ähnlich wie es in

Tabelle 7.

Mittlere Tondauer in den Rezitativen aus Opern.

Komponist	Titel des Werkes	Rezitativ	Mittlere Tondauer der betonten Silben	Mittlere Tondauer der unbetonten Silben
Mozart	Don Juan	I	1,05	0,73
		II	1,08	0,76
		III	0,87	0,78
Charpentier	Louise	I	2,20	1,20
		II	2,48	1,18
		III	2,74	1,23

Tabelle 4 geschehen ist aus den Mittelwerten das Verhältnis der Dauer der betonten Silben zu der Dauer der unbetonten Silben berechnen, so bekommen wir:

für die Rezitative aus Schöpfung den Wert = 1,67
für die Rezitative aus Paulus den Wert = 1,67
für die Rezitative aus Messias den Wert = 2,27
für die Rezitative aus Matthäuspassion den Wert = 1,38
für die Rezitative aus Don Juan den Wert = 1,33
für die Rezitative aus Louise den Wert = 2,05

Alle diese Werte haben dieselbe Gröfsenanordnung wie die in Tabelle 4 angegebenen. Der Satz von der längeren Dauer der betonten Silben gilt demnach nicht blofs im allgemeinen, sondern auch in gleicher Weise für komponierte poetische und Prosawerke.

§ 4. Silbenzahl und relative Tondauer.

Beer hat, wie wir (§ 1) hörten, gefunden, dafs einsilbige Wörter im Durchschnitt langsamer gelesen werden als mehrsilbige Wörter. Ich fragte nun im Anschlufs an dieses Resultat der Beerschen Untersuchung, ob nicht auch die einsilbigen Wörter des Textes in der Komposition eine längere relative Tondauer haben als die mehrsilbigen Wörter. Zur Beantwortung dieser Frage mufste ich mich an die Prosatexte halten, die sich in dem von mir untersuchten Material

finden: die Rezitative. Denn für poetische Texte gilt die von Beer aufgedeckte Gesetzmäfsigkeit, wie er selbst gezeigt hat, nicht. An der Hand der folgenden Tabelle (8) kann ich zeigen, dafs sie auch nicht für die Komposition von poetischen Texten gilt.

Ich habe nach den oben (§ 2) angegebenen Grundsätzen für jedes Lied des Schubertschen Zyklus: Die schöne Müllerin die mittlere Tondauer der einsilbigen Wörter und die mittlere Tondauer der mehrsilbigen Wörter berechnet. Die letztere dividierte ich durch die Anzahl der Silben und erhielt so einen Wert der mittleren Tondauer der mehrsilbigen Wörter pro Silbe. Diese Werte sind nun in Tabelle 8 angegeben.

Tabelle 8.

Mittlere Tondauer der einsilbigen Wörter und der mehrsilbigen Wörter pro Silbe in Schuberts „Die schöne Müllerin".

Name des Liedes	Mittlere Tondauer der einsilbigen Wörter	Mittlere Tondauer pro Silbe der mehrsilbigen Wörter
Das Wandern	1,00	1,21
Wohin	**1,18**	**1,11**
Halt	1,31	1,84
Danksagung an den Bach	0,78	0,80
Am Feierabend	1,48	1,59
Der Neugierige	**1,47**	**1,14**
Ungeduld	**1,44**	1,50
Morgengrufs	**1,51**	1,62
Des Müllers Blumen	**1,70**	**1,65**
Tränenregen	1,26	1,37
Mein	**2,89**	**2,35**
Pause	**1,92**	**1,85**
Mit dem grünen Lautenband	**1,07**	**1,00**
Der Jäger	**1,19**	**1,09**
Eifersucht und Stolz	1,33	1,43
Die liebe Farbe	**1,16**	**1,10**
Die böse Farbe	0,87	0,92
Trockne Blumen	**0,89**	**0,87**
Der Müller und der Bach	0,95	1,16
Des Baches Wiegenlied	**1,71**	**1,50**

Bei zehn Liedern dauert, wie die Tabelle zeigt, die Silbe der einsilbigen Wörter in der Komposition durchschnittlich weniger lang als die Silbe der mehrsilbigen Wörter. Nur bei zehn Liedern (in der Tabelle fett gedruckt) hat hingegen, wie es der Beerschen Gesetzmäfsigkeit für Prosa entsprechen würde, die Silbe der Einsilber eine gröfsere Tondauer als die der Mehrsilber. Die Gesetzmäfsigkeit gilt also für die Komposition poetischer Texte ebensowenig als sie für diese Texte selbst gilt.

Um zur Untersuchung der Frage nach der Beziehung von Silbenzahl und Tondauer in Kompositionen von Prosatexten ein gröfseres Material zur Verfügung zu haben, wurden die in § 3 angegebenen Rezitative aus Oratorien noch durch andere ergänzt. Ich nahm zunächst aus allen dort angegebenen Oratorien noch je zwei Rezitative hinzu (mit IV und V bezeichnet), untersuchte also von jedem dieser Oratorien 5 Rezitative. Aufserdem entnahm ich noch je 5 Rezitative dem Bachschen Weihnachtsoratorium und dem Mendelssohnschen Christus. Die hier von mir zum erstenmal untersuchten Rezitative sind die folgenden:

Schöpfung von Haydn:
IV. Rezitativ S. 30 (Und Gott sprach ... ward so),
V. Rezitativ S. 41 (Und Gott ... gleichfalls).
Paulus von Mendelssohn:
IV. Rezitativ S. 43 (Und sie steinigten ... entschlief er),
V. Rezitativ S. 46 (Und die Zeugen ... über ihn).
Messias von Händel:
IV. Rezitativ S. 35 (Blick auf ... Anfange),
V. Rezitativ S. 50 (Es waren ... und sprachen).
Matthäuspassion von J. S. Bach:
IV. Rezitativ S. 20 (Da das ... getan hat),
V. Rezitativ S. 24 (Da ging ... verriete).
Weihnachtsoratorium von Bach[1]:
I. Rezitativ S. 14 (Es begab ... sollte),
II. Rezitativ S. 31 (Und der ... sich sehr),
III. Rezitativ S. 33 (Und der Engel ... Davids),

[1] Weihnachtsoratorium von J. S. Bach. Klavierauszug von Gustav Rösler. Edition Peters Nr. 38.

IV. Rezitativ S. 68 (Und sie kamen ... Herzen),
V. Rezitativ S. 185 (Und da acht ... ward).
Christus von Mendelssohn[1]:
I. Rezitativ S. 38 (Da Jesus ... ihm an),
II. Rezitativ S. 57 (Pilatus ... antwortete sie),
III. Rezitativ S. 58 (Da über ... beweineten ihn),
IV. Rezitativ S. 49 (Pilatus ... schrieen alle),
V. Rezitativ S. 52 (Pilatus ... ganze Haufe).

In Tabelle 9 sind die mittleren Tondauern pro Silbe der einsilbigen und mehrsilbigen Wörter in den untersuchten Rezitativen angegeben. Spalte 1 enthält die Namen der Komponisten, Spalte 2 die Namen der Werke, Spalte 3 die einzelnen mit römischen Ziffern bezeichneten Rezitative in der früher angegebenen Reihenfolge, die Spalten 4 und 5 die Werte für die mittlere Tondauer pro Silbe in den einsilbigen und mehrsilbigen Wörtern.

Aus der Tabelle ersieht man, dafs die mittlere Tondauer der Einsilber bei den meisten, aber nicht bei allen Rezitativen gröfser ist als die mittlere Tondauer einer Silbe der Mehrsilber. Von den 30 untersuchten Rezitativen zeigen 10 (fett gedruckt) eine gröfsere mittlere Tondauer bei den Mehrsilbern, haben also keine Übereinstimmung mit der von Beer für das Lesen von Prosatexten gefundenen Gesetzmäfsigkeit. Diese Gesetzmäfsigkeit scheint demnach auch für die Komposition von Prosatexten nur im allgemeinen zu gelten.

In Tabelle 9 fällt nun aber weiterhin auf, dafs es blofs einzelne der untersuchten Werke oder bestimmte Komponisten sind, bei denen sich die Beersche Gesetzmäfsigkeit nicht immer bestätigt findet. Die untersuchten Rezitative aus Haydns Schöpfung haben alle eine gröfsere mittlere Tondauer der Einsilber. In Bachs Weihnachtsoratorium findet sich ein einziges Rezitativ, bei dem die Einsilber eine kürzere Tondauer hatten als die Mehrsilber, ebenso in Händels Messias. In den beiden Oratorien von Mendelssohn findet sie sich je zweimal, in Bachs Matthäus-Passion sogar viermal.

[1] Christus von Felix Mendelssohn. Unvollendetes Oratorium, op. 97. Edition Peters Nr. 1759 b.

Wenn wir diese und andere Abweichungen, von denen wir später noch sprechen werden, verstehen wollen, müssen wir uns gegenwärtig halten, daſs der Komponist bei der Ver-

Tabelle 9.

Mittlere Tondauer pro Silbe in einsilbigen und mehrsilbigen Wörtern.

Komponist	Werk	Rezitativ	Mittlere Tondauer der einsilbigen Wörter	Mittlere Tondauer der Silbe in mehrsilbigen Wörtern
Haydn	Schöpfung	I	2,87	2,22
		II	1,03	0,92
		III	1,21	1,05
		IV	1,10	0,90
		V	1,06	1,00
Mendelssohn	Paulus	I	1,00	0,86
		II	**1,17**	**1,28**
		III	1,39	1,26
		IV	1,61	1,50
		V	**1,13**	**1,25**
Händel	Messias	I	1,56	1,43
		II	**1,66**	**1,69**
		III	1,23	1,16
		IV	2,20	1,61
		V	1,15	1,07
Bach	Matthäuspassion	I	**0,93**	**1,00**
		II	**0,81**	**0,90**
		III	0,90	0,81
		IV	**0,88**	**0,93**
		V	**0,79**	**0,89**
Bach	Weihnachtsoratorium	I	0,95	0,90
		II	1,07	0,99
		III	0,98	0,84
		IV	**0,85**	**0,87**
		V	0,85	0,85
Mendelssohn	Christus	I	1,18	1,04
		II	**0,89**	**1,24**
		III	**0,67**	**1,10**
		IV	1,00	0,83
		V	1,30	1,13

tonung eines Textes nicht an bestimmte Regeln gebunden ist, nach denen er die Eigenschaften des sprachlichen Textes in die Musik zu übernehmen hat. Er wird sich hierbei wohl in der Hauptsache von jenen Bewuſstseinslagen leiten lassen, die

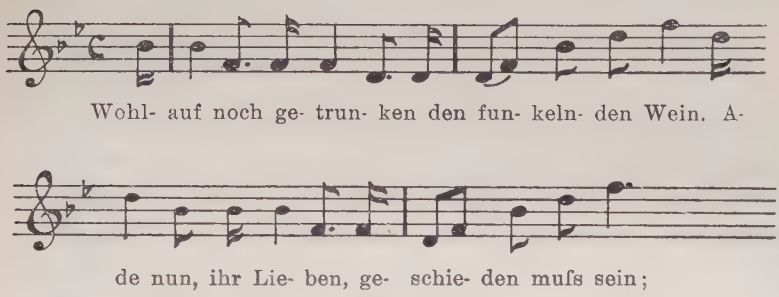
man mit dem Namen „Sprachgefühl“ bezeichnet hat. Nun wird dieses Sprachgefühl nicht bei jedem Komponisten gleich stark entwickelt sein. Es wird bei dem einen vielleicht ausreichen, um die gröbsten Eigentümlichkeiten der Sprache in der Vertonung nicht aufser acht zu lassen, bei dem anderen wird es so fein entwickelt sein, dafs er bei der Vertonung eines Liedes — natürlich ohne eigens darauf gerichtete Absicht — auch jenen feineren Eigentümlichkeiten der Sprache gerecht wird, die explizite erst durch eine exakte Analyse aufgedeckt werden können. Für die Beurteilung der musikalischen Leistungen eines Komponisten wird die Entwicklung seines Sprachgefühls kaum jemals in Betracht gezogen.

Nach Schopenhauers Meinung würde sogar eine Beeinflussung der Komposition durch das Sprachgefühl dieser eher schädlich als nützlich sein. Er schreibt in „Die Welt als Wille und Vorstellung“ [1]: „Wenn also die Musik zu sehr sich den Worten anzuschliefsen und nach den Begebenheiten zu modeln sucht, so ist sie bemüht, eine Sprache zu reden, welche nicht die ihrige ist. Von diesem Fehler hat keiner sich so rein gehalten wie Rossini: daher spricht seine Musik so deutlich und rein ihre eigene Sprache, dafs sie der Worte gar nicht bedarf und daher auch mit blofsen Instrumenten ausgeführt ihre volle Wirkung tut.“

Doch auch dann, wenn wir annehmen dürften, dafs das Sprachgefühl bei allen Komponisten gleich gut entwickelt ist, würden wir damit zu rechnen haben, dafs der eine dasselbe gelegentlich musikalisch-ästhetischen Rücksichten zum Opfer bringt, während der andere sich vielleicht scheut, auch nur im kleinsten von der Richtung abzuweichen, die ihm das Sprachgefühl weist. Schliefslich wird man zu bedenken haben, dafs dem einen Komponisten beim Vertonen eines Liedes stets dessen Wortlaut vorschweben kann, während ein anderer mehr frei vertonen wird, ohne sich auch im einzelnen an den Wortlaut zu klammern. Dem letzteren wird es dann leichter passieren können, dafs er Gesetze des Sprechens und der Sprache in der Vertonung nicht richtig zur Geltung bringt. —

[1] A. Schoppenhauer, Sämtliche Werke. Herausgegeben von E. Grisebach. Leipzig (Reclam). Bd. I. S. 345.

Gröbere Abweichungen von Gesetzmäfsigkeiten des Sprechens in manchen Liedern sind lange schon bekannt. Es sei nur an das folgende Lied von Robert Schumann erinnert[1]:



Hier fallen „diejenigen Worte, welche dem Sinn nach mit Nachdruck zu sprechen sind" nicht „mit den Höhepunkten der Melodie" zusammen.

Bei der Entstehung dieser gröberen Abweichungen werden wohl dieselben Faktoren in Frage kommen, die für die Entstehung feinerer Abweichungen von der durch das Sprachgefühl geforderten Richtung mafsgebend sind.

Wenn alle, auch die feineren Eigentümlichkeiten der Sprache und des Sprechens in der Komposition berücksichtigt wären, dann könnte man von einer „maximalen Bindung" von Text und Vertonung sprechen. Eine solche maximale Bindung dürfte kaum jemals in einer Komposition vorkommen. Durch den musikalischen Ausdruck eines Satzes werden wohl stets gewisse Verschiebungen bedingt sein, die eine solche maximale Bindung unmöglich machen. Wir werden deshalb stets mit loseren, untermaximalen Bindungen zu rechnen haben.

Die Abweichungen, die wir in diesem Paragraphen von einer sonst vorhandenen Gesetzmäfsigkeit gefunden haben, sind dann offenbar Beispiele für eine etwas zu lose Bindung zwischen Text und Musik. — Eine eingehendere Untersuchung würde vielleicht feststellen können, dafs der Grad, die Stärke der Bindung bei bestimmten Komponisten zur individuellen Eigenart ihrer Kompositionen gehört. Sie würde vielleicht in

[1] Vgl. St. Krehl, Musikalische Formenlehre. 2. Teil. Sammlung Göschen. Leipzig 1903. S. 119.

zweifelhaften Fällen auch einiges Licht auf die Entstehungsweise der Komposition werfen können. Mein Material ist leider nicht grofs genug, um zur Beantwortung dieser Fragen etwas beisteuern zu können.

§ 5. Statistisches zur Tondauerbewegung.

Unter der „Tondauerbewegung" verstehe ich im folgenden die Veränderung in der Dauer der Töne, die je zwei aufeinanderfolgenden Silben des Textes entsprechen. Die Gröfse dieser Tondauerbewegung läfst sich durch das Verhältnis der Dauer der der ersten Silbe entsprechenden Töne zur Dauer der Töne, die der folgenden, zweiten Silbe entsprechen, ausdrücken. Hierbei kann wiederum nur die relative Tondauer im oben angegebenen Sinn in Betracht kommen. Ich stellte mir die Aufgabe, zu untersuchen, in welcher Häufigkeit die verschiedenen Gröfsen der Tondauerbewegung in dem gesamten bisher besprochenen Material vorkommen. Es sei noch ausdrücklich hervorgehoben, dafs die Gröfse der Tondauerbewegung nicht etwa blofs für die erste und zweite, dritte und vierte Silbe usw. bestimmt wurde, sondern vielmehr für die erste und zweite, zweite und dritte, dritte und vierte usf.

Zur Illustration der Berechnung der Tondauerbewegung bringe ich hier ein Beispiel. Ich wähle hierzu den Anfang des ersten Rezitativs aus dem Oratorium „Schöpfung" von Haydn (S. 6):

Die betreffenden Textworte lauten: *Im Anfange schuf Gott* . . . . . Der Silbe *Im* entspricht eine $^2/_8$-Note, der Silbe *An-* eine $^3/_8$-Note. Das Verhältnis der Dauer beider Notenwerte, also die Gröfse der Tondauerbewegung ist 0,67. Der Silbe *fan-* entspricht ein Tondauerwert von $^1/_8$. Der Tondauerwert der Silbe *An-* ($^3/_8$) verhält sich zum Werte der Silbe *fan-* ($^1/_8$) wie 3 : 1, die Tondauerbewegung hat demnach den Wert 3. Der Silbe *-ge* entspricht ein Tondauerwert von $^2/_8$, der Tondauerwert der dritten Silbe *fan-* ($^1/_8$) verhält sich zur Tondauerbewegung der Silbe *ge* ($^2/_8$) wie $1 : 2 = 0{,}50$. Die Dauer der vierten Silbe *ge* ($^2/_8$) verhält sich zur Dauer der fünften Silbe *schuf* ($^2/_8$) wie $1 : 1 = 1$. Der Tondauerwert der fünften Silbe *schuf* verhält sich zum Tondauerwerte der sechsten Silbe *Gott* ($^8/_8$) wie $1 : 4 = 0{,}25$, usw.

Nachdem auf diese Weise alle im § 2 angegebenen Kompositionen behandelt waren, bildete ich aus den gefundenen Verhältniszahlen, die die Gröfse der Tondauerbewegung angeben, 6 Gruppen. Die erste Gruppe umfafst die Verhältniszahlen unter 1,00, die zweite Gruppe die Verhältniszahlen von 1,00—1,99, die dritte die von 2,00—2,99, die vierte die von 3,00—3,99, die fünfte die Verhältniszahlen von 4,00—4,99 und die sechste die Verhältniszahlen von 5,00 und darüber. Diese Gruppen sind in der Spalte 1 der Tabellen 10, 11, 12, 13 und 14 angegeben. Dann zählte ich ab, wie oft die Verhältniszahlen der einzelnen Gruppen in dem untersuchten Material vorkommen. Die gefundenen Häufigkeitswerte sind in der Spalte 2 der Tabellen 10, 11, 12, 13 und 14 mitgeteilt. Tabelle 10 bezieht sich auf die Volkslieder, Tabelle 11 auf die Schubertschen Lieder, Tabelle 12 auf die anderen Kunstlieder und Tabelle 13 auf die Rezitative aus Oratorien und Opern. Tabelle 14 ist aus der Zusammenziehung der Tabellen 10, 11, 12 und 13 entstanden. Sie enthält also die Häufigkeitswerte der einzelnen Gruppen der Tondauerbewegung in dem gesamten untersuchten Material.

Tabelle 10.

Die Tondauerbewegung in den Volksliedern.

Gröfse der Tondauerbewegung	Häufigkeit
Unter 1,00	230
1,00—1,99	351
2,00—2,99	120
3,00—3,99	62
4,00—4,99	3
5,00 und darüber	0

Aus den Tabellen 10—14 ergibt sich, dafs den Tondauerbewegungen zwischen 1,00 und 1,99 die gröfste Häufigkeit zukommt, der zweitgröfste Häufigkeitswert entspricht überall den Werten von 0,01—0,99, die Werte von 2,00—2,99 stehen hinsichtlich ihrer Häufigkeit an dritter, die Werte 3,00—3,99 an vierter, die Werte 4,00—4,99 und 5,00 und darüber an fünfter und sechster Stelle.

Tabelle 11.

Die Tondauerbewegung in Schuberts „Die schöne Müllerin".

Gröfse der Tondauerbewegung	Häufigkeit
Unter 1,00	932
1,00—1,99	1063
2,00—2,99	467
3,00—3,99	292
4,00—4,99	55
5,00 und darüber	20

Tabelle 12.

Die Tondauerbewegung in den anderen untersuchten Kunstliedern.

Gröfse der Tondauerbewegung	Häufigkeit
Unter 1,00	869
1,00—1,99	981
2,00—2,99	343
3,00—3,99	317
4,00—4,99	48
5,00 und darüber	59

Tabelle 13.

Die Tondauerbewegung in den Rezitativen aus Oratorien und Opern.

Gröfse der Tondauerbewegung	Häufigkeit
Unter 1,00	304
1,00—1,99	763
2,00—2,99	223
3,00—3,99	50
4,00—4,99	19
5,00 und darüber	8

Tabelle 14.

Die Tondauerbewegung in allen untersuchten Kompositionen.

Gröfse der Tondauerbewegung	Häufigkeit
Unter 1,00	2335
1,00—1,99	3158
2,00—2,99	1153
3,00—3,99	721
4,00—4,99	125
5,00 und darüber	87

Am häufigsten sind also Tondauerbewegungen, die um den Wert 1 herumliegen und sich von ihm nach unten und oben nicht sehr weit entfernen. Tondauerbewegungen, deren Wert von 1 verschieden ist, sind um so weniger häufig, je gröfser diese Verschiedenheit ist.

Durch die Tabellen 10 bis 14 läfst sich dieser Satz nur für die Tondauerbewegungen, deren Wert gröfser als 1 ist, beweisen, weil alle Werte der Tondauerbewegung unter 1,00 in einer einzigen Rubrik zusammengefafst sind. Tabelle 15 gibt eine Unterteilung dieser Rubrik in die Rubriken: „unter 0,10“, „0,10—0,19“, „0,20—0,29“, „0,30—0,49“ und „0,50—0,99“. Die Tondauern der Silben, die in diese Rubriken fallen, stehen ungefähr im Verhältnis 1 : 2 (bis 1 : 1), 1 : 3 (bis 1 : 2), 1 : 5 (bis 1 : 3), 1 : 10 (bis 1 : 5) und weniger als 1 : 10.

Tabelle 15.

Die Tondauerbewegungen unter 1,00.

Gröfse der Tondauerbewegung	Häufigkeit bei:				
	Volksliedern	Schuberts Die schöne Müllerin	anderen Kunstliedern	Rezitativen	allen untersuchten Kompositionen
Unter 0,10	0	1	6	5	12
0,10—0,19	1	17	66	3	87
0,20—0,29	7	94	102	52	255
0,30—0,49	46	206	191	22	465
0,50—0,99	176	614	504	222	1516

Die Tabelle bezieht sich auf die einzelnen Gruppen des untersuchten Materials und in der letzten Spalte auf das gesamte Material. Die nähere Einteilung der Tabelle ist aus den Überschriften ohne weiteres verständlich.

Wenn wir die letzte Spalte der Tabelle betrachten, die sich auf die Gesamtheit des untersuchten Materials bezieht, so finden wir unseren Satz auch für die Werte der Tondauerbewegung unter 1 bestätigt. Je mehr sie sich vom Werte 1 entfernen, desto geringer ist ihre Häufigheit. Die Gesetzmäfsigkeit zeigt sich auch bei den einzelnen Gruppen von Kompositionen. Nur bei den Rezitativen besteht insofern eine Ausnahme, als die Werte von 0,20—0,29 etwas häufiger vorkommen als die Werte von 0,30—0,49. Bei den kleinen Zahlen, um die es sich hier handelt (22 und 52), kommt dieser Ausnahme aber kaum eine Bedeutung zu.

Eine ähnliche Häufigkeitskurve, wie sie sich aus den Tabellen 14 und 15 für die Tondauerbewegung in Kompositionen von Liedern und Prosatexten ergibt, scheint auch für die Dauer der Vokale in gesprochener Rede zu bestehen. Hermann Gutzmann[1] teilt die Werte von 8 Messungen der Vokallängen in $^1/_{100}$ Sekunden beim Sprechen des Satzes: *Lasse zum fröhlichen Tanze dich laden* nach Zwaardemaker und Gallée mit. Bei zwei kurzen Silben fehlt je zweimal die Angabe der Vokallänge. Berechnet man nun aus den bei Gutzmann angegebenen Werten das Verhältnis zwischen der Dauer der Vokale in je zwei aufeinanderfolgenden Silben, so gelangt man zur folgenden Tabelle 16.

(Siehe Tabelle 16 auf der folgenden Seite.)

Nennen wir das Verhältnis der Dauer der Vokale in je zwei aufeinanderfolgenden Silben „Vokaldauerbewegung“, so können wir auf Grund dieser Tabelle sagen, dafs die Vokaldauerbewegung am häufigsten um den Wert 1 (zwischen 0,5 und 1,9) liegt, und dafs sie, je mehr sie sich vom Werte 1 nach oben oder unten entfernt, um so seltener vorkommt.

[1] Physiologie der Stimme und Sprache. „Die Wissenschaft“. Heft 29. Braunschweig 1909. S. 194.

Tabelle 16.

Verhältnis der Vokaldauer je zweier aufeinanderfolgender Silben	Häufigkeit
0,2 und darunter	0
0,3—0,4	3
0,5—0,9	27
1,0—1,9	36
2,0—2,9	5
3,0—3,9	2
4,0 und darüber	1

Wenn man die kleine Zahl von Werten, die der Tabelle 16 zugrunde liegen, vergleichen darf mit den weit gröfseren Zahlen der Tabellen 14 und 15, wird man sagen müssen, dafs die Streuung der Werte der Tondauerbewegung eine gröfsere ist als die Streuung der Werte der Vokaldauerbewegung. Von den Vokaldauerbewegungen haben ca. 85% Werte zwischen 0,5 und 1,9; von den Tondauerbewegungen aber nur 61%. Die Vokaldauerbewegung der Sprache variiert also weniger stark als die Tondauerbewegung der einzelnen Silben von komponierten Texten. Bei beiden, Vokaldauerbewegung sowohl als Tondauerbewegung, scheint aber, wie die Tabellen gelehrt haben, die Tendenz zu bestehen, extreme Werte zu vermeiden.

Verkehrt wäre natürlich, daraus zu schliefsen, dafs die absoluten Werte der Vokaldauer in der Sprache weniger variieren als die Werte der Tondauern in der Musik. Die Vokaldauern weisen gewifs beim einzelnen Individuum und bei verschiedenen Individuen eine Fülle unübersehbarer Zwischenstufen auf, während die Zahl der möglichen Tondauern in einem Musikstück immer infolge des Rhythmus ihre Grenze finden mufs. Doch handelten wir hier nicht über Vokaldauern, sondern über Vokaldauerbewegungen und Tondauerbewegungen.

§ 6. Versrhythmus und Tonhöhe.

Nachdem bisher vom Zusammenhang zwischen Text und Tondauer gesprochen wurde, wollen wir in diesem und den folgenden Paragraphen die Beziehungen behandeln, die zwischen den Eigenschaften des Textes und der Tonhöhe bestehen.

Und zwar soll zunächst erörtert werden, ob ein Zusammenhang zwischen der Tonhöhe und dem Versrhythmus besteht. Die Tonhöhe ist im folgenden stets in Schwingungszahlen pro Sekunde für gleichschwebende Stimmung angegeben, die Werte entnahm ich einer Tabelle von Helmholtz.[1]

Unter der Tonhöhe einer Silbe verstehe ich im folgenden die Tonhöhe derjenigen Note, die in der Komposition der betreffenden Textsilbe entspricht. Wenn der Silbe mehrere Noten entsprechen, bildete ich aus ihren Schwingungszahlen einen Mittelwert. Bei dem in § 2 angeführten Material (Volkslieder, Schuberts Schöne Müllerin, Andere Kunstlieder) stellte ich die gefundenen Tonhöhen aller betonten Silben zusammen und berechnete daraus für jedes einzelne Lied eine mittlere Tonhöhe der betonten Silben. In gleicher Weise berechnete ich auch für die unbetonten Silben eine mittlere Tonhöhe. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in den Tabellen 17, 18 und 19 niedergelegt. Die Anlage der drei Tabellen ist die gleiche wie die der Tabellen 1, 2 und 3. Nur enthält die zweite und dritte Spalte statt der Tondauerwerte Tonhöhenwerte.

Tabelle 17.

Mittlere Tonhöhen der Volkslieder.

Name des Liedes	Mittlere Tonhöhe der betonten Silben	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Silben
Rätsellied I	482,7	463,0
Rätsellied II	504,3	490,1
Wettstreit zwischen Sommer und Winter	**378,9**	**406,8**
Wintar und Summa	475,0	464,9
Streit des Sommers mit dem Winter	**534,5**	**578,0**
Wasser und Wein	555,6	549,2
Das Lied von Wasser und Wein	418,4	382,7
Sieben Wünsche	**389,5**	**393,5**
Wunsch I	511,0	467,3
Wunsch II	412,2	392,7
Unmögliche Dinge	352,1	326,9
Lied zum langen Tanz	352,0	329,4

[1] Vgl. F. Kohlrausch, Lehrbuch der praktischen Physik. 11. Aufl. Leipzig u. Berlin 1910. S. 709.

Name des Liedes	Mittlere Tonhöhe der betonten Silben	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Silben
Eitle Dinge	474,4	456,1
Unmöglichkeiten	**465,9**	**471,8**
Schnützelputz-Hänsel	458,8	423,3
Mittel gegen Podagra	470,1	439,6
Lügenlied	472,0	458,9
Elsässer Lügenmärchen	462,3	453,1
Thüringisches Lügenlied	480,6	450,8
Lügenliedchen	454,2	435,9

Tabelle 18.

Mittlere Tonhöhen in Schuberts Schöne Müllerin.

Name des Liedes	Mittlere Tonhöhe der betonten Silben	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Silben
Das Wandern	**446,4**	**456,2**
Wohin	402,6	401,6
Halt	479,2	456,2
Danksagung an den Bach	485,0	462,4
Am Feierabend	487,0	456,6
Der Neugierige	461,4	460,6
Ungeduld	453,4	429,7
Morgengruſs	464,9	443,6
Des Müllers Blumen	**486,2**	**494,9**
Tränenregen	423,4	405,3
Mein	475,6	469,1
Pause	451,1	426,0
Mit dem grünen Lautenband	472,2	438,4
Der Jäger	459,2	439,5
Eifersucht und Stolz	437,0	425,6
Die liebe Farbe	464,8	428,6
Die böse Farbe	486,0	459,6
Trockne Blumen	433,3	425,2
Der Müller und der Bach	460,7	438,9
Des Baches Wiegenlied	424,4	407,9

Tabelle 19.

Mittlere Tonhöhe in den anderen modernen Liedern.

Name des Liedes	Mittlere Tonhöhe der betonten Silben	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Silben
Willst du dein Herz mir schenken	442,9	434,7
Adelaide	474,0	404,7
Das Ringelein	440,1	413,0
An Rose	458,7	440,8
Im Frühling	**421,8**	**431,2**
Der Rose Sendung	437,5	418,8
Der Himmel im Tale	419,9	377,9
An die Entfernte	442,9	406,3
Das Fischermädchen	425,1	397,8
Abendempfindung	**416,3**	**428,7**
Nachwirkung	535,2	497,8
Ach wer das doch könnte	541,6	464,0
Wiegenlied	430,0	398,1
Verlassen	513,2	491,8
Geküfst	478,6	442,6
Dein	435,5	410,1
Unterm Machandelbaum	**422,3**	**480,1**
Margreth am Tore	531,1	516,2
Dornröschen	456,9	433,2
Neuer Frühling	478,0	461,9

Wenn wir die Werte in den Spalten 2 und 3 der drei Tabellen miteinander vergleichen, so ergibt sich, dafs die Werte in Spalte 2 bei weitaus den meisten der untersuchten Lieder (bei 51 von 60) gröfser sind als die Werte in Spalte 3. Das heifst also, dafs die betonten Silben bei den meisten Liedern eine gröfsere mittlere Tonhöhe haben als die unbetonten Silben.

Bei 9 (in den Tabellen fett) von den untersuchten Liedern (d. i. bei 15 % derselben) trifft wie gesagt die Gesetzmäfsigkeit nicht zu; die betonten Silben haben bei ihnen eine kleinere mittlere Tonhöhe als die unbetonten Silben.

Woher rühren nun diese Ausnahmen? Man wird wohl zunächst an die im vorigen Paragraphen hervorgehobenen Faktoren denken müssen. Dann aber wird man wohl auch in Erwägung zu ziehen haben, dafs gelegentlich eine Inkongruenz bestehen kann zwischen dem musikalischen Rhythmus, der dem Komponisten zur Vertonung eines Gedichtes am geeignetsten erscheint, und dem Versrhythmus des Gedichtes selbst. Es könnte sein, dafs die im musikalischen Rhythmus betonte Note nicht immer zusammenfällt mit der im Versrhythmus betonten. Wenn nun etwa in einer Komposition die im musikalischen Rhythmus betonte Note eine gröfsere Tonhöhe hat als die unbetonte, dann könnten aus der Inkongruenz zwischen Vers- und musikalischem Rhythmus Abweichungen von der eben besprochenen Gesetzmäfsigkeit entstehen.

Es fragt sich nun aber, ob der hier vorausgesetzte Zusammenhang zwischen der musikalisch-rhythmischen Betonung und der Tonhöhe wirklich vorhanden ist. Und weiterhin, ob sich in einzelnen oder allen Liedern, die eine Abweichung von der besprochenen Gesetzmäfsigkeit zeigen, eine Inkongruenz zwischen musikalischem und Versrhythmus findet. Diese Fragen sollen im folgenden Paragraphen untersucht werden.

§ 7. Musikalischer Rhythmus und Tonhöhe.

Es soll hier untersucht werden, ob durchschnittlich höhere Töne mit den betonten Noten der jeweiligen Taktarten, und Töne von durchschnittlich geringerer Tonhöhe mit den unbetonten Noten zusammenfallen. Wie bekannt, ist im $^4/_4$-Takt das erste und dritte Viertel im $^6/_8$-Takt das erste und vierte Achtel betont usw. Hatte z. B. eine Melodie $^4/_4$-Takt, dann stellte ich die Schwingungszahlen der ersten und dritten Viertelnote eines jeden einzelnen Taktes zusammen und berechnete aus ihnen einen Mittelwert. Nachdem ich so die mittlere Tonhöhe der schweren Taktteile gefunden hatte, berechnete ich in analoger Weise die mittlere Tonhöhe für die leichten Taktteile. Die Berechnungen erstrecken sich auf den Schubertschen Liederzyklus „Die schöne Müllerin“ und auf die in Paragraph 6 konstatierten Ausnahmen bei den anderen Kunstliedern und Volksliedern.

Ich teile zunächst die Resultate der Berechnungen in den

Schubertschen Liedern mit (Tabelle 20). Die Tabelle enthält in Spalte 1 die Namen der Lieder; die Werte der Spalte 2 beziehen sich auf die mittleren Tonhöhen der betonten Taktteile; die Spalte 3 enthält die Durchschnittswerte für die unbetonten Taktteile. Nicht aufgenommen sind in die Tabelle alle jene Lieder, bei denen die musikalisch betonten Taktteile und die im Vers betonten Silben zusammenfallen. Es sind dies 10 Lieder, bei denen durchaus die betonte Silbe im Mittel eine gröfsere Tonhöhe hat als die unbetonte, bei denen also auch die betonten Taktteile eine gröfsere Tonhöhe haben als die unbetonten.

Tabelle 20.

Mittlere Tonhöhe der betonten und unbetonten Taktteile.

Name des Liedes	Mittlere Tonhöhe der betonten Taktteile	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Taktteile
Halt	475,39	458,60
Der Neugierige	**452,42**	**479,19**
Ungeduld	468,47	431,71
Des Müllers Blumen	**483,26**	**501,29**
Tränenregen	421,31	405,30
Morgengrufs	454,26	450,32
Das Wandern	**451,89**	**452,10**
Wohin	**398,49**	**406,30**
Pause	450,71	427,75
Mein	473,44	471,41

Die Tabelle lehrt, dafs die betonten Taktteile ungefähr im gleichen Ausmafs eine gröfsere mittlere Tonhöhe den unbetonten Taktteilen gegenüber aufweisen wie die betonten Silben des Textes den unbetonten gegenüber. Vier von den 20 Schubertschen Liedern (in der Tabelle fett) weichen auch hier von der bei den anderen nachweisbaren Gesetzmäfsigkeit ab. Zwei Lieder von diesen vier haben wir schon im vorigen Paragraphen als Ausnahmen von der dort erörterten Gesetzmäfsigkeit kennen gelernt (Das Wandern, Des Müllers Blumen). Bei ihnen ist also nicht blofs eine Inkongruenz

im Rhythmus zwischen Text und Komposition vorhanden, es liegt hier auch noch eine Störung in der sonst aufweisbaren Beziehung zwischen musikalischer Betonung und Tonhöhe vor. Worin diese Störung besteht, das vermag ich nicht anzugeben. — Es läfst sich auch kaum entscheiden, ob die losere „Bindung" oder die Inkongruenz zwischen Versrhythmus und musikalischem Rhythmus die Schuld an dem Abweichen von der sonst gefundenen Beziehung zwischen dem Versrhythmus und der Tonhöhe trägt.

In Tabelle 21 betrachten wir nun die übrigen sieben Ausnahmen von der Beziehung zwischen Versrhythmus und Tonhöhe. Die Tabelle ist in der gleichen Weise angelegt, wie die Tabelle 18.

Tabelle 21.

Mittlere Tonhöhe der betonten und unbetonten Taktteile.

Name des Liedes	Mittlere Tonhöhe der betonten Taktteile	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Taktteile
Wettstreit zwischen Sommer und Winter	**378,93**	**406,77**
Streit des Sommers mit dem Winter	**534,50**	**578,03**
Sieben Wünsche	393,50	387,67
Unmöglichkeiten	**461,62**	**479,94**
Im Frühling	432,08	418,70
Abendempfindung	**419,60**	**424,60**
Unterm Machandelbaum	**465,06**	**476,35**

In den zwei Liedern: Sieben Wünsche und Im Frühling fällt die gröfsere mittlere Tonhöhe auf die schweren Taktteile. Hier besteht also offenbar eine Inkongruenz zwischen Versrhythmus und musikalischem Rhythmus. Die anderen fünf Lieder hingegen (fett gedruckt) weichen auch von der nur innerhalb des musikalischen Rhythmus geltenden Gesetzmäfsigkeit ab. Aus einer Inkongruenz der beiden Rhythmen läfst sich deshalb die bei ihnen gefundene gröfsere Tonhöhe der unbetonten Silben nicht erklären.

Wir haben also gesehen, dafs auch beim musikalischen

Rhythmus im allgemeinen die Gesetzmäfsigkeit zu gelten scheint, dafs betonte Teile der Komposition eine gröfsere mittlere Tonhöhe haben als unbetonte. Im einzelnen finden sich aber auch hier Abweichungen. Die Abweichungen zwischen Versrhythmus und Tonhöhe lassen sich nur zum Teil auf die Inkongruenz zwischen Versrhythmus und musikalischem Rhythmus zurückführen.

§ 8. Prosarhythmus und Tonhöhe.

In § 3 konnte ich zeigen, dafs ein Zusammenhang besteht zwischen dem Rhythmus von Prosatexten und der relativen Tondauer. Es soll nunmehr untersucht werden, ob nicht auch eine ähnliche Beziehung zwischen Tonhöhe und Prosarhythmus nachgewiesen werden kann.

Als Material verwendete ich wieder die in § 3 näher bezeichneten Kompositionen: die Rezitative aus Oratorien und Opern. Die mittleren Tonhöhen der betonten und unbetonten Silben wurden in der in § 6 erörterten Weise festgestellt. Die gefundenen Werte sind in den Tabellen 22 und 23 niedergelegt. Die Tabellen sind analog den Tabellen 6 und 7 angelegt, weshalb ich mir hier eine Erklärung derselben ersparen kann. Ich verweise auf das früher (§ 3) Gesagte.

Tabelle 22.

Mittlere Tonhöhen in den Rezitativen aus Oratorien.

Komponist	Titel des Werkes	Rezitativ	Mittlere Tonhöhe der betonten Silben	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Silben
Haydn	Schöpfung	I	198,4	181,6
		II	217,8	200,7
		III	215,6	206,7
Mendelssohn	Paulus	I	493,8	458,4
		II	562,5	503,8
		III	515,6	479,3
Händel	Messias	I	571,5	542,4
		II	206,8	202,3
		III	359,1	355,1
J. S. Bach	Matthäus-Passion	I	338,6	321,2
		II	550,5	526,3
		III	566,8	534,2

Tabelle 23.

Mittlere Tonhöhen in den Rezitativen aus Opern.

Komponist	Titel des Werkes	Rezitativ	Mittlere Tonhöhe der betonten Silben	Mittlere Tonhöhe der unbetonten Silben
Mozart	Don Joan	I	218,0	210,2
		II	204,4	210,0
		III	211,8	204,8
Charpentier	Louise	I	519,5	466,7
		II	532,5	477,3
		III	197,0	180,9

Überblicken wir die Spalten 4 und 5 der beiden Tabellen, so erkennen wir, dafs die Werte der Spalte 4 in 17 von 18 Fällen gröfser sind als die Werte der Spalte 5.

Die mittlere Tonhöhe der betonten Silben ist also auch in den Rezitativen im allgemeinen gröfser als die mittlere Tonhöhe der unbetonten Silben.

§ 9. Statistisches zur Tonhöhenbewegung.

In § 5 habe ich die Veränderung in der Dauer der Töne untersucht, die je zwei aufeinanderfolgenden Silben des Textes entsprechen. Hierbei hat sich gezeigt, dafs die Tondauerbewegung am häufigsten einen Wert zwischen 0,50 und 0,99 oder zwischen 1,00 und 1,99 hat, und dafs Tondauerbewegungen um so seltener werden, je mehr sie sich in ihrer Gröfse von diesen um den Wert 1 herum gelegenen Gröfsen entfernen.

Ich will nun untersuchen, ob nicht auch eine Häufigkeitskurve dieser Art für die „Tonhöhenbewegung“ besteht. Ich verstehe unter „Tonhöhenbewegung“ das Verhältnis der Tonhöhen, die je zwei aufeinanderfolgenden Silben des Textes in der Komposition entsprechen. Wenn einer Silbe mehrere Noten von verschiedener Tonhöhe entsprachen, so berechnete ich einen Mittelwert derselben und verglich ihn mit der Tonhöhe der nächstfolgenden Silbe. Die Berechnung geschah sonst in analoger Weise wie in § 5. Ich berechnete also das

Verhältnis der Tonhöhen der ersten zur zweiten Silbe, der zweiten zur dritten, der dritten zur vierten Silbe usw. Dann bildete ich wieder aus den erhaltenen Verhältniszahlen Gruppen. Dann berechnete ich, wieviel Verhältniszahlen auf die erste, zweite, dritte usw. Gruppe treffen. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 24, 25, 26, 27 und 28 enthalten. Die Tabelle 24 bezieht sich wieder auf die Volkslieder; Tabelle 25 auf die Schubertschen Lieder, Tabelle 26 auf die anderen Kunstlieder und Tabelle 27 auf die Rezitative. Tabelle 28 stellt eine Zusammenfassung der Ergebnisse aus den Tabellen 24 bis 27 dar.

Tabelle 24.

Die Tonhöhenbewegung in den Volksliedern.

Gröfse der Tonhöhenbewegung	Häufigkeit
0,40—0,69	37
0,70—0,99	227
1,00—1,29	487
1,30—1,59	22
1,60—1,89	2
1,90 und darüber	0

Tabelle 25.

Tonhöhenbewegung in Schuberts „Die schöne Müllerin".

Gröfse der Tonhöhenbewegung	Häufigkeit
0,40—0,69	130
0,70—0,99	973
1,00—1,29	1543
1,30—1,59	190
1,60—1,89	15
1,90 und darüber	15

Tabelle 26.

Tonhöhenbewegung in den anderen Kunstliedern.

Gröfse der Tonhöhenbewegung	Häufigkeit
0,40—0,69	140
0,70—0,99	824
1,00—1,29	1455
1,30—1,59	174
1,60—1,89	20
1,90 und darüber	6

Tabelle 27.

Tonhöhenbewegung in den Rezitativen.

Gröfse der Tonhöhenbewegung	Häufigkeit
0,40—0,69	32
0,70—0,99	418
1,00—1,29	793
1,30—1,59	109
1,60—1,89	10
1,90 und darüber	5

Tabelle 28.

Die Tonhöhenbewegung in allen untersuchten Kompositionen.

Gröfse der Tonhöhenbewegung	Häufigkeit
0,40—0,69	339
0,70—0,99	2406
1,00—1,29	4278
1,30—1,59	495
1,60—1,89	47
1,90 und darüber	26

Alle diese Tabellen lehren, dafs die Tonhöhenbewegungen eine ähnliche Häufigkeitskurve aufweisen wie die Tondauerbewegungen. Für die Tonhöhenbewegungen gilt also der allgemeine Satz, dafs die Tonhöhen je zweier aufeinander-

folgender Silben des Textes in der Komposition keine zu grofsen Verschiedenheiten aufweisen, dafs Tonhöhenbewegungen um so seltener sind, je mehr sich ihr Wert nach der einen oder anderen Richtung vom Werte 1 entfernt.

Wenn wir noch die einzelnen Kompositionsarten miteinander vergleichen, so sehen wir, dafs sie dieselben charakteristischen Unterschiede in der Tonhöhenbewegung aufweisen. Berechnen wir, wieviel % aller Tonhöhenbewegungen Werte aufweisen, die dem Wert 1 am nächsten liegen, also Werte der Gruppen 0,70—0,99 und 1,00—1,29, so finden wir:

Volkslieder:	92,1 %
Rezitative:	88,6 %
Schubertsche Lieder	87,3 %
Andere Kunstlieder	87,0 %

Bei den Volksliedern kommen also blofs ca. 8 % Tonhöhenbewegungen vor, die aufserhalb der beiden häufigsten Gruppen liegen, bei den Rezitativen etwa 11 %, bei den Schubertschen Liedern ca. 13 % und bei den anderen Kunstliedern ebenfalls ca. 13 %.

In § 5 konnte ich zeigen, dafs die Gesetzmäfsigkeit in der Verteilung der Häufigkeitswerte der Tondauerbewegung sich nicht blofs in den Kompositionen von Liedern findet, sondern dafs sie auch für die Vokaldauerbewegung der Sprache gilt. Ich will nunmehr zeigen, dafs auch die Tonhöhenbewegung der Sprache die gleiche Gesetzmäfsigkeit aufweist. In seinen „Untersuchungen über Sprachmelodie“[1] teilt Bruno Eggert eine Tabelle der mittleren Tonhöhen mit, die er beim Sprechen des Anfangs einer Rezension von Paulsen in Zeitabschnitten von je einer Zehntelsekunde fand. Die Registrierung geschah mittels des Marbeschen Sprachmelodie-Apparates, der eine spezielle Anwendung der Marbeschen Rufsmethode auf phonetische Probleme darstellt.[2] Ich habe nun aus dieser Eggertschen Tabelle das Verhältnis der Tonhöhen je zweier aufeinanderfolgender Abschnitte von einer Zehntelsekunde ohne Rücksicht darauf berechnet, ob die Abschnitte durch eine

[1] *Zeitschr. f. Psychol.* **49**, 1908, S. 226.

[2] Vgl. K. Marbe, *Zeitschr. f. Psychol.* **49**, 1908, S. 206 ff.

Pause getrennt sind oder nicht. Die Pausen durfte ich nicht berücksichtigen, weil ja auch in den Kompositionen Pausen zwischen aufeinanderfolgenden Tonhöhen vorhanden sind, ohne dafs ihr Vorhandensein oder Nichtvorhandensein für die vorausgehenden Tabellen in Betracht gezogen werden konnte.

Eine Betrachtung der Eggertschen Tabelle zeigt, dafs die Verschiedenheiten der Tonhöhen, die hier vorkommen, viel geringere sind als die in den Kompositionen gefundenen. Die Verhältniszahlen, die ich aus den von Eggert mitgeteilten Werten berechnet habe, bewegen sich alle zwischen den Grenzen von 0,56 und 1,45. In den Kompositionen fanden wir aber häufig genug noch kleinere und gröfsere Werte. Die Tonhöhenbewegung der Sprache hat also einen engeren Schwankungsbereich als die Tonhöhenbewegung der Komposition. Hierbei wird man allerdings zu bedenken haben, dafs die Eggertsche Tabelle sich nur auf ein sehr wenig umfangreiches Material bezieht und dafs es sich hierbei um das Sprechen eines wissenschaftlichen, affektlosen Textes handelt. Der sprachliche Ausdruck stark gefühlsbetonter Vorstellungen oder Gedanken hat wahrscheinlich eine völlig andere Tonhöhenbewegung. Um nun der geringeren Schwankungsbreite der Eggertschen Werte Rechnung zu tragen, mufs ich die aus der Eggertschen Tabelle berechneten Mittelwerte in kleineren Gruppen zusammenfassen als dies bei den Kompositionen geschah. In der ersten Spalte der folgenden Tabelle (29) sind diese Gruppen, in der zweiten die entsprechenden Häufigkeitswerte angegeben.

Tabelle 29.

Die Tonhöhenbewegung der Sprache (nach Eggert):

Gröfse der Tonhöhenbewegung	Häufigkeit
Unter 0,60	2
0,60—0,79	1
0,80—0,99	4
1,00—1,19	12
1,20—1,39	4
über 1,39	2

Auch hier zeigen also die Werte, die dem Wert 1 am nächsten liegen, maximale Häufigkeit, während die gröfseren und kleineren Werte mit der Zunahme der Entfernung von 1 im allgemeinen an Häufigkeit abnehmen.

§ 10. Zusammenfassung.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind die folgenden:

1. Es besteht eine Beziehung zwischen Versrhythmus und relativer Tondauer: die mittlere Tondauer der betonten Silben ist stets gröfser als die mittlere Tondauer der unbetonten Silben.

2. Der Unterschied in der Dauer der betonten und unbetonten Silben ist im Kunstlied gröfser als im Volkslied.

3. Auch in den Kompositionen von Prosatexten haben die betonten Silben eine längere mittlere Tondauer als die unbetonten Silben.

4. In den Kompositionen von Prosatexten entspricht den einsilbigen Wörtern meistens im Durchschnitt eine längere Tondauer als der einzelnen Silbe im mehrsilbigen Worte.

5. Tondauerbewegungen, deren Wert von 1 verschieden ist, sind umso weniger häufig, je gröfser diese Verschiedenheit ist. Dieser Satz gilt sowohl für Lieder als für Rezitative in Prosa.

6. Die Häufigkeitskurve der Tondauerbewegung verläuft in ähnlicher Weise wie die Häufigkeitskurve der Vokaldauer, bewegung in der Sprache. Nur variiert die Vokaldauerbewegung der Sprache weniger stark als die Tondauerbewegung der Kompositionen.

7. Die betonten Silben der Lieder haben meist eine gröfsere mittlere Tonhöhe als die unbetonten Silben.

8. Die musikalisch betonten Taktteile der Lieder haben meistens eine gröfsere mittlere Tonhöhe als die musikalisch unbetonten Taktteile.

9. In den Kompositionen von Prosatexten haben die betonten Silben fast stets eine gröfsere Tonhöhe als die unbetonten Silben.

10. Die Häufigkeit der Tonhöhenbewegungen ist eine um so geringere, je mehr sich ihr Wert vom Werte 1 nach der einen oder anderen Richtung entfernt.

11. Auch beim Sprechen sind die Tonhöhenbewegungen, die dem Werte 1 nahe liegen, am häufigsten, während die gröfseren und kleineren Werte der Tonhöhenbewegung mit der Zunahme der Entfernung vom Werte 1 im allgemeinen abnehmen.

Lebenslauf.

Ich, Kosta Todoroff, Sohn des Gymnasialprofessors Vasil Todoroff und dessen Ehefrau Christine geb. Dimitrowa, griechisch-katholischer Religion, wurde geboren am 5. März 1886 zu Varna in Bulgarien. Meinen ersten Unterricht erhielt ich in der Volksschule meiner Vaterstadt, danach besuchte ich das Realgymnasium daselbst und absolvierte es. Nun wandte ich mich dem Studium der Musik und Philosophie zu. Im Jahre 1908 begann ich in Würzburg mein Hochschulstudium. Gleichzeitig besuchte ich die Kgl. Musikschule und absolvierte dieselbe im Jahre 1911. An der Universität Würzburg hörte ich die Vorlesungen der Herren: Bühler, Jolly, Knapp, Külpe, Marbe, Peters, Roetteken, Stählin, Schneegans und Vossler. All diesen meinen verehrten Lehrern sage ich hiermit meinen herzlichsten Dank.

Das Thema zu der vorliegenden Arbeit stellte mir Herr Prof. Dr. Marbe. Unter seiner Leitung und der des Herrn Privatdozenten Dr. Peters wurde dieselbe im Psychologischen Institut der Universität angefertigt. Es drängt mich, beiden Herren für all die Anregungen und freundliche Unterstützung, die sie mir bei der Ausarbeitung des Themas zuteil werden liefsen, meinen ergebensten Dank auszudrücken.

Die mündliche Doktorprüfung fand am 15. Dezember 1911 statt.

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.